CAB INTERNATIONAL
MYCOLOGICAL INSTITUT
LIBRARY
10 FEB 1992
GARD, M.

REVUE
de
Botanique Appliquée
et
D'AGRICULTURE COLONIALE

Revue mensuelle publiée sous la direction de

M. Aug. CHEVALIER,

Chef de la Mission permanente d'Etudes des Cultures et Jardins d'Essais coloniaux,
Directeur du Laboratoire d'Agronomie coloniale.

La Culture du Noyer en Californie.

Par M. GARD.

EXTRAIT de la *Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale*
Vol. V, n° 49 (30 septembre 1925) pp. 697-700.

PRIX DE L'ABONNEMENT

France et Colonies..... 40 fr. | Etranger ..... 50 fr.

Chèques postaux : Paris, Chevalier 310-13

PARIS

Laboratoire d'Agronomie coloniale

Au Muséum, 57, rue Cuvier

IMPERIAL BU... OF MYCOLO... 26 MAR 192...

LISTE DES COLLABORATEURS

de la

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale.

AZZI (G.), Rédacteur en chef au Bulletin des Renseignements agricoles de l'Institut international d'Agriculture de Rome ;

BARBEY (A.), Expert forestier, Docteur ès-sciences, Lauréat de l'Institut de France ;

BAUDON (A.), Administrateur des Colonies ;

BEILLE (L.), Professeur de matière médicale à la Faculté de Médecine de Bordeaux ;

BLARINGHEM (L.), Professeur de Botanique à la Faculté des Sciences de Paris ;

BRÉTIGNIÈRE (L.), Professeur à l'Ecole nationale d'Agriculture de Grignon ;

CAMUS (A.), Docteur ès-sciences, Lauréat de l'Institut ;

CAPUS (G.), Conseiller technique de l'Agence générale des Colonies, ancien Directeur de l'Agriculture, des Forêts et du Commerce de l'Indochine ;

CARLE (G.), Ancien directeur de l'Agriculture à Madagascar ;

CERIGHELLI (R.), Préparateur de la chaire de Physique végétale du Muséum d'histoire naturelle de Paris ;

CHOUX (P.), Préparateur au Laboratoire de botanique de la Faculté des Sciences de Marseille ;

COSTANTIN (J.), de l'Institut, Professeur au Muséum d'histoire naturelle ;

COUDERC (G.), Ingénieur, Membre de la Société des Agriculteurs de France ;

COUTAGNE (G.), Ancien élève de l'Ecole Polytechnique, Docteur ès-sciences naturelles ;

CRAMER (P.J.S.), Directeur de la Station générale d'essais de Buitenzorg ;

DANIEL (L.), Professeur à la Faculté des Sciences de Rennes ;

DE WILDEMAN (E.), Directeur du Jardin botanique de l'État à Bruxelles ;

DUCAMP (R.), Conservateur des Eaux et Forêts, ancien Directeur du Service forestier de l'Indochine ;

DUFRÉNOY (J.), Chef de travaux à la Station de Pathologie végétale de Paris ;

FLAHAULT (Ch.), de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier ;

FOEX (E.), Directeur de la Station de Pathologie végétale de Paris ;

GARD (M.), Directeur intérimaire de la Station de Pathologie végétale de Bordeaux ;

GÈZE (J.B.), Professeur départemental d'Agriculture à Montpellier ;

GUIBIER (H.), Inspecteur des Eaux et Forêts, Chef du Service forestier de l'Indochine ;

GUILLAUME (M.), Professeur à l'Ecole de médecine et de pharmacie et à l'Ecole des sciences de Rouen ;

GUILLAUMIN (B.), Assistant du Service des cultures du Muséum d'histoire naturelle ;

HUSNOT (T.), Agriculteur, Lauréat de l'Institut ;

JUMELLE (H.), Professeur de botanique à la Faculté des sciences de Marseille, Directeur du Musée colonial ;

KOPP (A.), Ingénieur agronome, Sous-Directeur de la Station agronomique de Pointe-à-Pitre ;

LECOINTE (P.), Directeur du Musée commercial à Para (Brésil) ;

LEPLAE (E.), Directeur de l'Agriculture au Ministère des Colonies de Belgique ;

LOTSY (P.J.), Profes' à l'Université de Leyde ;

MEUNISSIER (A.), Chef de la sélection à la Maison VILMORIN-ANDRIEUX ;

MIEGE (E.), Chef du Service de l'expérimentation agricole au Maroc ;

NEVEU (A.), Agrégé, Directeur du Jardin botanique de Saïgon ;

NOACHOVITCH (G.), Ingénieur agronome, chargé des Travaux pratiques à l'Institut d'Agronomie coloniale ;

PARDÉ (L.), Conservateur des Eaux et Forêts, Directeur des Ecoles forestières des Barres ;

PARMENTIER (P.), Professeur de Botanique à la Faculté des Sciences de Besançon ;

PATOUILLARD (F.), Assistant à la chaire de Cryptogamie du Muséum d'histoire naturelle de Paris ;

PERRIER DE LA BATHIE (H.), Explorateur, Colon à Madagascar ;

POISSON (H.L.), Vétérinaire, Directeur de l'Autrucherie de Befanamy ;

POUTIERS (R.), Directeur de l'Insectarium de Menton (Institut de Recherches agronomiques) ;

RÉGNIER (R.), Directeur de la Station entomologique de Rouen ;

ROBERTSON PROSCHOWSKY, Acclimateur, Collaborateur assermenté du Département d'Agriculture des Etats-Unis ;

SARGOS (R.), Inspecteur-adjoint des Eaux et Forêts en disponibilité ;

SOURSAC (L.), Directeur des Services agricoles des Pyrénées-Orientales ;

TRABUT (L.), Directeur des Services botaniques du gouvernement général de l'Algérie ;

UPHOF (J.C.Th.), Professeur au Rollins'College, Winter Park, Floride ;

VERNET (A.), Directeur du Laboratoire de Technologie de l'Institut scientifique de Saïgon ;

VILMORIN (J. DE), Membre de l'Académie d'Agriculture ;

VILMORIN (P. DE), Attaché au Laboratoire d'Agronomie coloniale ;

VUILLET (J.), Inspecteur général de l'Agriculture en Afrique Occidentale française.

La culture du Noyer en Californie.

Par M. GARD,

Directeur de la Station de pathologie végétale de Bordeaux,
chargé de mission d'études des maladies du Noyer.

On connaît la grande extension prise par la culture du Noyer en Californie, dont le début remonte à l'année 1849.

Je voudrais résumer ici les grandes lignes de cette culture d'après les importantes et belles publications que les Américains lui ont consacrées, notamment *The California Walnut* édité par *California Walnut Growers Association*, et *Walnut culture in California* de L. D. Batchelor.

Couvrant une superficie d'environ 40 000 ha., ces plantations offrent une production variable avec les années : elle a été de 48 930 000 livres anglaises en 1923.

Situation. — La culture du Noyer est comprise entre le 33e et le 39e parallèle. Les noyeraies y sont réparties très irrégulièrement ; un premier groupe, le plus important est celui du Sud dans les comtés d'*Orange*, de *Los Angelès*, de *Ventura* et de *Santa Barbara*. Le deuxième groupe, au Nord beaucoup moins étendu et plus dispersé, comprend des plantations dans les états de Santa, Clara, San Joachim, Contra Costa etc.

Au printemps, la température peut s'abaisser au-dessous de 0° C. et parfois en pleine floraison des Noyers, d'où de graves préjudices pour la future récolte.

Pendant l'été, les maxima de 100° Fahreneit ne sont pas rares et cette température peut durer de 15 à 30 jours à l'intérieur du pays, si bien que les noix sont parfois grillées.

Sol. — Dans certaines régions, la présence d'une couche d'eau alcaline dans le sous-sol est très nuisible aux racines et il est nécessaire de drainer. Il peut y avoir 700 parties de sel alcalin par million dans le Comté d'Orange. Lorsqu'elle n'est qu'à 1 m. 80, elle peut monter par capillarité.

Par contre, dans la plupart des districts de la Californie, l'irrigation est nécessaire et elle est pratiquée, en mai, juin, juillet et août, suivant le degré de formation et de maturité des noix. Lorsque la chute de pluie a été faible pendant l'hiver, on procède à une irrigation en janvier et en février, sorte d'assurance contre une sécheresse possible dans la saison suivante. Les procédés d'irrigation sont tels qu'ils permettent une pénétration profonde de l'eau en réduisant au minimum les pertes par évaporation.

Plantation. — Au début on a planté à diverses distances (parfois trop rapprochées). Actuellement on adapte généralement 18 m. sur 18 m.

Porte-greffes. — On a utilisé divers porte-greffes, notamment le *Juglans nigra* (the eastern black). Mais il a été remplacé par des Noyers plus vigoureux tels que le Northern California black (*Juglands Hindsii*) et le *Soutern California black* (*Juglans Californica*). Le premier, aurefois très usité, l'est beaucoup moins et a fait place aux deux autres, très robustes et considérés comme résistants à diverses maladies, notamment au Pourridié de l'*Armillaria*. Enfin des hybrides tels que le *Royal*, entre le *Juglans nigra* et le Noyer de Californie; le *Paradox*, hybride de première génération entre le Noyer européen et l'un des « blacks » sont d'une vigueur exceptionnelle et le dernier n'a pas été surpassé comme porte-greffes. Mais le bouturage n'existant pas dans ce groupe de plantes, la multiplication d'un hybride se heurte à de grandes difficultés. S'il peut être cultivé pour son fruit, le greffage résout la question, mais par le semis, une partie seulement se maintient avec les caractères primitifs.

J'ai pu réunir une collection de ces diverses espèces et d'autres ayant des origines différentes, pour en étudier les qualités, la résistance aux maladies, leur adaptation aux sols et aux climats de notre pays. Sans expériences, on s'exposerait à généraliser et à conclure hâtivement.

La greffe se fait au ras du sol, en fente avec quelques variantes. C'est ainsi que le greffon a deux yeux, taillé en biseau, conserve d'un côté un lambeau mince d'écorce qui s'applique sur une section oblique du porte-greffes partant de la section horizontale. Le biseau pénètre dans la fente tandis que le lambeau reste extérieur. Le tout est soigneusement ligaturé.

Parfois le greffon est placé sur le côté du porte-greffes. Enfin on utilise aussi la greffe en couronne, surtout sur les Noyers adultes dont les branches sont rasées. Pour faciliter les traitements avec les appareils

à grand travail, les troncs sont peu élevés, la ramification se faisant à 5 pieds du sol.

Aménagement du sol. Fumure. — Des labours sont faits, surtout au printemps, de manière à laisser des rigoles dans les régions où l'on pratique l'irrigation.

Des cultures intercalaires, notamment celle des légumineuses, permettant la fertilisation du sol par enfouissement au moment voulu. — Parfois des cultures maraîchères, tels que Chou ou Laitue s'interposent entre les rangées de Noyers. On utilise des engrais organiques, des engrais chimiques, du fumier.

En résumé, la culture du Noyer en Californie est faite *industriellement*, tout comme les diverses manipulations auxquelles on soumet les noix. C'est là sa caractéristique. Rien n'est négligé pour obtenir le maximum de vigueur et de santé dans les plantations en vue d'une production régulière et abondante.

Maladies. — Les noyeraies américaines sont sujettes à des maladies communes avec celles de notre pays, mais la plupart leur sont propres. Je résumerai brièvement leurs caractères principaux.

Le *Walnut blight* (*Pseudomonas Juglandis*) qui se développe surtout sur les organes jeunes et délicats et, dans certaines conditions, peut attaquer les noix. Certaines variétés résistent à cette maladie.

Une des plus redoutables est le *Walnut aphis* (*Aphis Juglandicola*). Les individus se développent sur les parties molles et succulentes; ils sucent le liquide interne, et sécrètent une matière qui recouvre les jeunes organes et noircit au contact de l'air. Il en résulte un affaiblissement considérable de la plante. On combat ce mal par des traitements à la nicotine.

The *Codlin moth* (*Cydia pomonella*) dont la larve détruit l'amande des noix. L'emploi de l'arséniate de plomb, du vert de Paris et autres insecticides permet de lutter avec efficacité contre cet insecte. On peut, d'ailleurs, combattre à la fois l'*Aphis* et le *Cydia pomonella* en incorporant l'arséniate de plomb à la nicotine.

La *Red Spider* peut nuire au développement du fruit; on la détruit avec du sulfure de chaux.

Le *Sunburn* désigne un ensemble de dommages causés à des Noyers de tout âge. L'écorce se fend ; un dépérissement s'ensuit qui serait annihilé par l'emploi d'un papier protecteur.

Le *Crown-gall* est une maladie bactérienne qui produit des sortes de galles dans le couronnement de l'arbre, d'où entraves dans la circulation et par suite dans la nutrition des Noyers. Il n'y a pas de

moyen de lutte connu. On y remédie, dans une certaine mesure, par un contrôle sévère dans les pépinières.

Le ***Melaxuma*** est caractérisé par l'existence d'un cancer à l'intersection des branches d'où s'écoule un liquide noir. La maladie est de nature infectieuse et est combattue par la bouillie bordelaise.

L'***Amalaria*** ou pourriture des racines, est provoquée par l'envahissement de Champignons, parmi lesquels se range l'*Armillaria mellea*. Cette maladie ne s'observe que dans certains districts.

Le ***Dieback***, le ***Winter injury***, le ***Little-leaf***, la ***Perforation***, le ***Shrivelled meats***, sont des maladies physiologiques dues à des conditions défavorables de sol et de climat.

La lutte contre ces diverses maladies est poursuivie d'une manière méthodique et pour cela, l'emploi des appareils à grand travail est d'un usage courant.

PROGRAMME DE LA REVUE

Principaux sujets dont s'occupe la Revue :

1° **Sujets généraux :** Génétique, Sélection, Acclimation, Maladies des plantes, Sols, Engrais, Conditions économiques de la production agricole et forestière, Organisation des instituts pour études et recherches appliquées à l'agriculture et à la sylviculture. Elevage.

2° **Cultures métropolitaines :** Céréales, Plantes fourragères et industrielles, Arbres fruitiers, Cultures horticoles, Forêts et produits forestiers.

3° **Cultures des Pays chauds :** Plantes vivrières et fourragères, Oléagineux, Plantes à sucre, Coton et autres textiles, Café, Thé, Cacao, Caoutchouc, Tabac, Epices, Plantes industrielles et médicinales, Elevage et Sériciculture, Forêts et Bois coloniaux, Produits de cueillette.

Organisation :

Editée par le Laboratoire d'Agronomie coloniale de l'Ecole des Hautes Etudes près le Muséum d'Histoire naturelle de Paris, la *Revue de Botanique appliquée* publie chaque mois en un Bulletin de 64 á 80 pages (et exceptionnellement de 88 à 154 pages lorsqu'elle édite des mémoires étendus sur des sujets d'actualité) et représente en fin d'année un volume d'environ 900 pages.

Chaque numéro comprend :

1° Des mémoires originaux (Etudes et Dossiers) ;

2° Des notes sur des sujets d'actualité ;

3° Une bibliographie comprenant de nombreuses analyses de travaux récemment parus ;

4° Des nouvelles et correspondances.

Note pour les Auteurs & Editeurs :

Tous les ouvrages, brochures, etc., adressés à la Direction de la Revue sont analysés ou signalés dans la chronique bibliographique. On est prié d'adresser à la Direction deux exemplaires de chaque brochure.

Imprimerie MONNOYER, place des Jacobins, LE MANS.

REVUE DE BOTANIQUE APPLIQUÉE
& d'Agriculture Coloniale

Revue mensuelle éditée par le Laboratoire d'Agronomie coloniale de l'Ecole pratique des Hautes Etudes.

Le but de la *Revue de Botanique appliquée* est de tenir le public de la France, des Colonies et des Pays de langues latines, au courant des travaux scientifiques destinés à faire progresser l'Agriculture, l'Horticulture et l'Exploitation forestière en publiant des travaux originaux, des dossiers, des analyses bibliographiques, ainsi que les documents qui parviennent de la métropole, des colonies et de l'étranger sur la culture et l'utilisation des plantes (pays tempérés et régions tropicales), intéressant plus spécialement la France et ses colonies.

Rédaction et Administration : Laboratoire d'Agronomie coloniale, 57, rue Cuvier, PARIS (Ve).

BULLETIN D'ABONNEMENT

Je soussigné.....

demeurant à.....

rue..... (Département ou Pays).....

adresse ci-inclus le montant de mon abonnement *pour l'année* 1925 à la Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale en un..... (1) de **40 francs (50 fr. pour l'étranger)**.

Signature

Bulletin de souscription aux quatre premiers volumes (collection complète)

Je.....souscris..... exemplaire des Volumes I, II, III et IV

et vous adresse ci-joint la somme de (2).....

Signature

Tome I (1921) : 1 vol. de 356 pages, en 4 fascicules. — Tome II (1922) : 1 vol. d'environ 900 pages, en 12 bulletins. — Tome III (1923) : 1 vol. d'environ 900 pages, broché in-8°. — Tome IV (1924) : 1 vol. d'environ 900 pages, broché in-8°.

Les quatre tomes déjà publiés constituent par la variété des sujets traités, une encyclopédie de près de 3.000 pages intéressant spécialement l'Agriculture de la France et l'Agriculture coloniale.

A l'aide des Tables on trouvera les renseignements sur toutes les cultures et sur tous les produits utiles du règne végétal.

---

(1) Mandat ou chèque.

(2) 200 fr. la collection des quatre années prise au Laboratoire. Joindre pour le port France 5 fr., Colonies 10 fr., Etranger 15 fr.

Prix de la 1re année : 60 fr.; 2e année : 55 fr.; les autres années, 50 fr., port en sus.

N. B. — Nous prions INSTAMMENT nos souscripteurs résidant en France d'effectuer les versements au moyen du CHÈQUE POSTAL que l'on peut demander et expédier dans n'importe quel bureau de poste et qui réduit au minimum les frais de recouvrement (0 f. 25)

Adresser les chèques postaux au Compte CHEVALIER, 310-13, Paris.